



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen
Projectnummer:	17-M8221/18-M8419
Opdrachtgever:	dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
Datum:	07 juni 201

onderwerp **verkennd milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen**

datum 07 juni 2018

projectnummer 17-M8221/18-M8419

in opdracht van dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
Johan Willem Frisostraat 84
8606 XH Sneek

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128
fax: (0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding van het verkennd en aanvullend milieukundig bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek	5
1.5	Opbouw van het rapport	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	7
2.3	Standaard vooronderzoek	7
2.4	Hypothese	10
3	VELDONDERZOEK	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	15
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	17
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	18
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	22
4.3.3	Aanvullend onderzoek	24
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
	Aanbevelingen	29
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	30
	LITERATUURLIJST	32
	COLOFON	33

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeksllocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger is in augustus/september 2017 en april 2018 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd en aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen (gemeente Súdwest-Fryslân). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740+A1 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het verkennd en aanvullend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een voorgenomen herontwikkeling van een deel van het terrein aan de Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen (het onderzochte terreindeel).

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de bodem op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Sjaerdawei nr. 15
plaats	Oppenhuizen
gemeente	Súdwest-Fryslân
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 176,074 Y=557,982
kadastrale aanduiding	gemeente Oppenhuizen sectie G nr. 367 ca. 5.000 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde onderzochte deel van de locatie)	
toekomstig bodemgebruik	nieuwbouw woningen
huidig bodemgebruik	braak
voormalig bodemgebruik	boerderij en tijdelijke bewoning
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	onbekend, de bebouwing is afgebrand Voor zover bekend is er geen asbestinventarisatie t.b.v. de sloop.
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► verkennend waterbodemonderzoek het Ges Grontmij, PNO0/7466-1, 13-005-1998 Slib voldoet aan klasse 2 ► indicatief waterbodemonderzoek het Ges Grontmij, 90-7175, 01-12-1990 Slib: maatgevende stof PAK (>Toetsingswaarde), pl. lood > Toetsingswaarde

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15, binnen de bebouwde kom van Oppenhuizen (gemeente Súdwest-Fryslân).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 stond tot 1996 een boerderij. Begin 1996 is de bebouwing door brand verwoest waarna twee tijdelijke woonunits op het terrein hebben gestaan.

De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een drietal woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 5.000 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan een (woon)boerderij aan de Sjaerdawei nr. 20 met achtergelegen havenkje.

Aan de oostzijde grenst de locatie aan de dorpsvaart it Ges en tegenover gelegen woningen.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een achtergelegen tuin/weide.

Aan de westzijde grenst de locatie aan de Sjaerdawei en tegenovergelegen agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een geplande herinrichting van de onderzoekslocatie.

Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Súdwest-Fryslân (verkregen dhr. B. Jansen), de bodematlas van de provincie Fryslân, het Bodemloket.nl (met historisch bodembestand), topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 stond tot 1996 een boerderij. Begin 1996 is de bebouwing door brand verwoest waarna twee tijdelijke woonunits op het terrein hebben gestaan.
De eigenaar is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een drietal woningen te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 5.000 m² (zie bijlage 2).
- Voor de locatie is geen bouwjaar aangegeven (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1908 is op de onderzoekslocatie reeds bebouwing te herkennen. Op de locatie zijn naast de boerderij meerdere opstallen aanwezig. Op kaarten na 1931 tot 2000 worden deze niet meer aangegeven. Tussen 2000 en 2010 wordt op de locatie geen bebouwing meer aangegeven. Vanaf 2010 worden op de locatie de tijdelijke woonunits aangegeven (bijlage1).
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen milieuvergunningen verleend.

- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld. Op bodemloket heeft de locatie de vermelding: transportbedrijf R. Bangma (1977-1986). M.b.t. transportbedrijf zijn geen nadere gegevens bekend. Volgens informatie van een bekende van de locatie is ooit sprake geweest van een transportbedrijf.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de vm. bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk puinresten (baksteen) waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbesthoudend materiaal waargenomen. Op verzoek van de opdrachtgever is in dit stadium van het onderzoek geen asbestonderzoek uitgevoerd.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen was geruime tijd een boerderij met opstallen aanwezig. De boerderij is in 1996 afgebrand. Nadien was sprake van tijdelijke bewoning. Voor zover bekend gebruikte de bewoner een deel van de locatie voor de opslag van tweedehands materialen en spullen.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In 1996 is de boerderij afgebrand. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en een dorpsvaart. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal/afval gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Het terrein ter plaatse van de vm. bebouwing is vermoedelijk opgehoogd met vulzand. Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- geen informatie

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhogere verwachting".

niet gesprongen explosieven:

(bron: gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.

De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie ligt braak.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de vm. bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk puinresten (baksteen) waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbesthoudend materiaal waargenomen. Op verzoek van de opdrachtgever is in dit stadium van het onderzoek geen asbestonderzoek uitgevoerd.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten: (bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie, het onderzochte deel van de locatie, vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het toegangspad naar de locatie bestaat (plaatselijk) uit asfalt. Op de locatie bevindt zich een betonpad met slakken (zie paragraaf 3.1).

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- nieuwbouw woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. -0.8 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-5	niet beschreven	Boxtel Drente, laagpakket van Gieten Urk, laagpakket van Tynje Urk, laagpakket van Tynje
5-11	zand, matig grof, zwak kleiig	
11-18	klei, zwak grindig	
18-37	zand, zeer grof, zwak grindig en kleilagen, zandig/siltig	
37-47	zand, matig grof, zwak grindig, sterk siltig	

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld. Op basis van voorgaand onderzoek is uitgegaan van een zuidwestelijk gerichte grondwaterstromingsrichting.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Oppenhuizen, sectie G nr. 367
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op de locatie Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen was geruime tijd een boerderij met opstallen aanwezig. De boerderij is in 1996 afgebrand. Nadien was sprake van tijdelijke bewoning. Voor zover bekend gebruikte de bewoner een deel van de locatie voor de opslag van tweedehands materialen en spullen.

Op bodemloket heeft de locatie de vermelding: transportbedrijf R. Bangma (1977-1986). M.b.t. transportbedrijf zijn geen nadere gegevens bekend. Volgens informatie van een bekende van de locatie is ooit sprake geweest van een transportbedrijf.

Het terreindeel t.p.v. de vm. boerderij is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. voormalige boerderij is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) (literatuur 1).

Het overige deel van de onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het beoogde bouwblok uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
vm. boerderij (ca. 300 m ²)	PAK/zware metalen	-	VEP-HE-NL
overige deel van de locatie: (ca. 4.700 m ²)	-	-	ONV-NL

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897.

Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk puinresten (baksteenpuin) waargenomen. Conform een recente uitspraak van de Raad van State (2016) dient bij het aantreffen van puin in en op de grond, een locatie al als asbestverdacht te worden beschouwd en dient onderzoek van de grond op asbest moet plaatsvinden (tenzij kan worden gemotiveerd dat aanwezig puin niet asbestverdacht is).

Op aangeven van de opdrachtgever is een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 in het kader van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem resp. in puin.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen en peilbuizen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 28 september 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 ca. een week na plaatsing van de peilbuizen op 10 september 2017 uitgevoerd.

Op 11 april 2018 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Gelijktijdig met het aanvullend onderzoek is een onderzoek naar asbest in grond/puin uitgevoerd (zie rapport 18-M8419).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Het toegangspad naar de locatie bestaat (plaatselijk) uit asfalt. Ter plaatse van de vm. boerderij/tijdelijke bewoning zijn op het maaiveld afval en puindeeltjes waargenomen. Nabij de boerderij bevindt zich een (deel) van een betonpad. Dit pad lijkt deels te bestaan uit slakken. Het achterterrein is sterk begroeid. Plaatselijk is puin op het maaiveld waargenomen. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie t.a.v. de onderzoekslocatie geen bijzonderheden geconstateerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

vm. boerderij

T.p.v. de vm. boerderij zijn vijf boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.5-2.5 m-mv.

overige deel van de locatie

Ter plaatse van het overige deel van de locatie zijn vijftien boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot max. 2.0 m-mv. Eén boring doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.2-2.2 m-mv.

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei).

De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig	donkerbruin
0.9-2.1	klei	zwak siltig	lichtgrijs
2.1-2.2	veen	mineraalarm	donkerbruin

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.5-2.5	0.65	5	6.21	467	8.1
6	1.2-2.2	0.41	5	6.13	483	7.8

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.9-1.6	sporen puin
2	0.5-1.0	sporen baksteenpuin
7	0.0-0.4	matig puinhoudend, mogelijk oude verhardingslaag
	0.4-1.1	zwak puinhoudend
9	0.4-0.9	sporen puin
	0.9-1.5	zwak puinhoudend
11/16	0.0-0.4	zwak puinhoudend, boringen vast op object/puin
14	0.0-0.5	zwak puinhoudend

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal zijn plaatselijk puinbijmengingen waargenomen. Plaatselijk zijn boringen vanwege obstructies in de ondergrond gestaakt. Ter plaatse van boring 7 is een proefgat gegraven teneinde het materiaal beter te kunnen beoordelen.

Het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem en in aanwezige puinlagen op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloofafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

Op aangeven van de opdrachtgever is in deze fase van het onderzoek geen onderzoek naar evt. asbest in de bodem conform NEN-5707+C1 en/of onderzoek naar asbest in de evt. aanwezige puinlagen volgens NEN-5897 uitgevoerd.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters op asbest is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn zeven grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
1 (vm boerderij)	1 t/m 4	0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (vm. boerderij)	1	0.9-1.4 m-mv	sp. puin	NEN-grond(*)+AS3000
3 (vm. boerderij)	1+2	1.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
4	7	0.0-0.4 m-mv	matig puin	NEN-grond(*)+AS3000
5	11+14+16	0.0-0.5 m-mv	zwak puin	NEN-grond(*)+AS3000
6	15+17 t/m 20	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
7	2+9	0.4-1.0 m-mv	sp. puin	NEN-grond(*)+AS3000
8	6+7+8	1.0-1.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
Aanvullend onderzoek				
AV1	11	0-0.4 m-mv	-	koper,llood+AS3000
AV2	14	0-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000
AV3	16	0-0.35 m-mv	-	koper,llood+AS3000
4	100	0.4-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000
5	100	0.5-1.0 m-mv	-	koper,llood+AS3000
6	101	0-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000
7	102	0-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000
8	103	0-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000
9	104	0-0.5 m-mv	-	koper,llood+AS3000

vervolg tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.5-2.5 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
2 (peilbuis)	6	1.2-2.2 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 22 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 01 juli 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de "standaard bodem" (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB

(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 10 oktober 2017 om 12:12)

BoToVa toetsing 1.12 versie 0.0.0 3 aangevuld op 16 oktober 2017 om 12.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Monster ID		GP17-24668.001						GP17-24668.002						GP17-24668.003						GP17-24668.004																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Klant Ref.		17-M8221						17-M8221						17-M8221						17-M8221																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bodemtraject (m-mv)		0-0.5						0.9-1.4						1.5-2.0						0-0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bodemtype		Zs1						Zs1						Zs1						Z/K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Zintuiglijke waarnemingen		-						sp. Puin						-						matig puin																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
BoToVa Monster Conclusie		Voldoet aan AW						Voldoet aan AW						Voldoet aan AW						Overschrijding AW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		MaxBI:0,0						MaxBI:0,0						MaxBI:0,0						MaxBI:0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Parameter		Toetsingswaarden																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Algemeen		Eenheid		AW		TW		IW		BW 1		BTV 1		SGS 1		BW 2		BTV 2		SGS 2		BW 3		BTV 3		SGS 3		BW 4		BTV 4		SGS 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Korrelgroottefractie		%								0,99						1,5						1,7						5,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Droge stof		% m/m								90		--				85		--				81		--				89		--																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Organisch stof		%								0,35						1,1						1,5						6,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1. Metalen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

vervolg tabel 4.1.

Monster ID				GP17-24668.005				GP17-24668.006					GP17-24668.007				GP17-24668.008			
Klant Ref.				17-M8221				17-M8221					17-M8221				17-M8221			
Bodemtraject (m-mv)				0-0.5				0-0.5					0.4-1.0				1.0-1.5			
Bodemtype				Zk2				Kz1					Kv1				KV			
Zintuiglijke waarnemingen				zwak puin				-					zwak puin				-			
BoToVa Monster Conclusie				Overschrijding AW				Overschrijding AW					Overschrijding AW				Voldoet aan AW			
							MaxBI:0,5					MaxBI:0,2					MaxBI:0,2			MaxBI:0,0
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden																		
Algemeen		AW	TW	IW	BW 5	BTW 5	SGS 5	BW 6	BTW 6	SGS 6	BW 7	BTW 7	SGS 7	BW 8	BTW 8	SGS 8				
Korrelgroottefractie	%				7,2			14			7,5			40						
Droge stof	% m/m				78	--		69	--		73	--		52	--					
Organisch stof	%				9,4			9,7			7,9			14						
1. Metalen																				
barium (Ba)	mg/kg			—	258	--		152	--		110	--		45	--					
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,56	≤AW		0,57	≤AW		0,18	≤AW		0,36	≤AW					
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	12	≤AW		7,4	≤AW		4,6	≤AW		9,5	≤AW					
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	91	Ind	0,3	38	≤AW		11	≤AW		19	≤AW					
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,19	Won	0,0	0,088	≤AW		0,044	≤AW		0,078	≤AW					
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	294	Ind	0,5	107	Won	0,1	130	Won	0,2	42	≤AW					
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		2,4	Won	0,0				
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	28	≤AW		19	≤AW		14	≤AW		23	≤AW					
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	278	Ind	0,2	250	Ind	0,2	120	≤AW		110	≤AW					
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																				
naftaleen	mg/kg			—	0,035			0,035			0,035			0,025						
fenantreen	mg/kg			—	0,23			0,24			0,035			0,025						
antraceen	mg/kg			—	0,035			0,035			0,035			0,025						
fluorantheen	mg/kg			—	0,58			0,46			0,085			0,025						
chryseen	mg/kg			—	0,29			0,26			0,051			0,025						
benzo(a)antraceen	mg/kg			—	0,25			0,20			0,035			0,025						
benzo(a)pyreen	mg/kg			—	0,30			0,21			0,035			0,025						
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			—	0,15			0,12			0,035			0,025						
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			—	0,26			0,18			0,035			0,025						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			—	0,25			0,16			0,035			0,025						
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	2,4	Won	0,0	1,9	Won	0,0	0,42	≤AW		0,25	≤AW					
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																				
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																				
PCB 28	ug/kg				0,74			0,72			0,89			0,50						
PCB 52	ug/kg				0,74			0,72			0,89			0,50						
PCB 101	ug/kg				1,2			0,72			0,89			0,50						
PCB 118	ug/kg				0,74			0,72			0,89			0,50						
PCB 138	ug/kg				3,7			2,3			0,89			0,50						
PCB 153	ug/kg				3,4			2,1			0,89			0,50						
PCB 180	ug/kg				3,0			1,5			0,89			0,50						
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	14	≤AW		8,8	≤AW		6,2	≤AW		3,5	≤AW					
7. Overige stoffen																				
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	26	≤AW		30	≤AW		18	≤AW		10	≤AW					

MonsterID	Monsterschrijving
GP17-24668.001	1: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
GP17-24668.002	2: 01 (90-140)
GP17-24668.003	3: 01 (160-200) 02 (150-200)
GP17-24668.004	4: 07 (0-40)
GP17-24668.005	5: 11 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-35)
GP17-24668.006	6: 15 (0-50) 17 (0-20) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
GP17-24668.007	7: 02 (50-100) 09 (40-90)
GP17-24668.008	8: 06 (100-150) 07 (50-100) 08 (100-150)

Legenda's

AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde
 BW n: Botova Berekende Waarde; BTW n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging
 --: Geen toetsordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondwaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen

Aditionele Info

Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens
 SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. boerderij

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster 2 (boring 1, sporen puin) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster 3 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het matig puinhoudende bovengrondmonster 4 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster van boring 7 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen, m.u.v. het gehalte koper in het bovengrondmonster van boring 7 niet overschreden. Het gemeten gehalte koper is gelijk aan de tussenwaarde.

Wel geldt in dit geval dat voor koper, kwik, nikkel en zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

Het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex>0.5 en een verhoogd gehalte koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gehalte lood (zware metalen) overschrijft de tussenwaarde in geringe mate, de interventiewaarde wordt in dit geval niet benaderd. De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 5 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden. Wel geldt in dit geval dat voor lood, koper en zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

Bovengrondmengmonster 6 (boring 15+17 t/m 20) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 6 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden. Wel geldt in dit geval dat voor zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

ondergrond (0.4-1.5 m-mv)

Ondergrondmengmonster 7 (boring 2+9, sporen puin) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 7 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

Ondergrondmengmonster 8 (boring 6+7+8) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 8 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de boven- en ondergrondmengmonsters zijn op basis van zintuiglijk waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinbijmengingen in het opgeboorde monstermateriaal. In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB

(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 19 oktober 2017 om 15:47)

Monster ID					GP17-25822.001			GP17-25822.002		
Klant Ref.					17-M8221			17-M8221		
Peilbuis (filterstelling)					Pb 1 (1.5-2.5)			Pb 6 (1.2-2.2)		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Overschrijding SW		
					MaxBI:0,0			MaxBI:0,0		
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden								
1. Metalen		SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	40	≤SW		62	>SW	0,0
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	1,4	≤SW		2,1	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		3,0	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		3,3	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	2,1	≤SW		8,1	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	30	≤SW		28	≤SW	
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSL			1	0,00020	(para!)		0,00020	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen										
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW		0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	—	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0

MonsterID

GP17-25822.001

GP17-25822.002

Monsteromschrijving

Pb 1: 01 (150-250)

Pb 6: 06 (120-220)

interpretatie resultaten grondwater

vm. boerderij

peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

peilbuis 6 (1.2-2.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in dit geval niet benaderd.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

4.3.3 Aanvullend onderzoek

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in het voorkomen van koper en lood in de bovengrond en in de ondergrond zijn aanvullende boringen en analyses uitgevoerd.

In tabel 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB																			
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 6 juni 2018 om 17:33)																			
Monster ID		Toetsingswaarden			GP18-09806.001 18-M8419			GP18-09806.002 18-M8419			GP18-09806.003 18-M8419			GP18-09806.004 18-M8419			GP18-09806.005 18-M8419		
Klant Ref.					Overschrijding AW MaxBt:0,8			Overschrijding AW MaxBt:1,0			Overschrijding AW MaxBt:0,5			Overschrijding AW MaxBt:0,7			Voldoet aan AW MaxBt:0,0		
Bodemtraject (m-mv)																			
Bodemtype																			
Zintuiglijke waarnemingen																			
BoToVa Monster Conclusie																			
Parameter																			
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4	BW 5	BTV 5	SGS 5
Korrelgroottefractie	%				8,9			7,0			15			2,3			44		
Droge stof	% m/m				79	--		83	--		71	--		97	--		58	--	
Organisch stof	%				4,2			9,5			6,4			2,3			6,9		
1. Metalen																			
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	43	Won	0,0	119	Ind	0,5	45	Won	0,0	71	Ind	0,2	17	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	418	Ind	0,8	511	Ind	1,0	286	Ind	0,5	374	Ind	0,7	61	Won	0,0
Monster ID		Toetsingswaarden			GP18-09806.006 18-M8419			GP18-09806.007 18-M8419			GP18-09806.008 18-M8419			GP18-09806.009 18-M8419					
Klant Ref.					Overschrijding AW MaxBt:0,1			Overschrijding IW MaxBt:1,4			Overschrijding AW MaxBt:0,2			Overschrijding IW MaxBt:1,2					
Bodemtraject (m-mv)																			
Bodemtype																			
Zintuiglijke waarnemingen																			
BoToVa Monster Conclusie																			
Parameter																			
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 6	BTV 6	SGS 6	BW 7	BTV 7	SGS 7	BW 8	BTV 8	SGS 8	BW 9	BTV 9	SGS 9			
Korrelgroottefractie	%				13			10			15			21					
Droge stof	% m/m				82	--		74	--		74	--		61	--				
Organisch stof	%				9,3			9,9			8,3			12					
1. Metalen																			
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	25	≤AW		254	>IW	1,4	62	Ind	0,1	217	>IW	1,2			
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	118	Won	0,1	413	Ind	0,8	151	Won	0,2	440	Ind	0,8			
MonsterID		Monsteromschrijving																	
GP18-09806.001		AV1: AV1, 11: 0-40																	
GP18-09806.002		AV2: AV2, 14: 0-50																	
GP18-09806.003		AV3: AV3, 16: 0-35																	
GP18-09806.004		4: 4, 100: 40-50																	
GP18-09806.005		5: 5, 100: 50-100																	
GP18-09806.006		6: 6, 101: 0-50																	
GP18-09806.007		7: 7, 102: 0-50																	
GP18-09806.008		8: 8, 103: 0-50																	
GP18-09806.009		9: 9, 104: 0-50																	
Legenda's																			
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde																			
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																			
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; >IW: > Interventiewaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen																			
Additionele Info																			
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens																			
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0																			

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Uit de uitsplitsing van het bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) blijkt dat in het afzonderlijke grondmonsters van boring 11 een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper t.o.v. de achtergrondwaarde is gemeten.

In het afzonderlijk onderzochte grondmonsters van boring 14 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de tussenwaarde gemeten. Het gemeten gehalte lood benadert de interventiewaarde.

In het afzonderlijk onderzochte grondmonster van boring 16 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

Uit het afperkend onderzoek blijkt dat in het grondmonster van boring 100(= boring 7), traject 0.4-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten. In het grondmonster van boring 100, traject 0.5-1.0 m-mv is een gehalte lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gehalte koper (zware metalen) overschrijdt de achtergrondwaarde niet.

In het grondmonster van boring 101, traject 0-0.5 m-mv is een gehalte lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gehalte koper (zware metalen) overschrijdt de achtergrondwaarde niet.

In het grondmonster van boring 102, traject 0-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde gemeten.

In het grondmonster van boring 103, traject 0-0.5 m-mv is een gehalte koper en lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde.

In het grondmonster van boring 104, traject 0-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinresten waargenomen. Plaatselijk is in de ondergrond sprake van niet handmatig te doorboren obstructies. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde puinhoudende bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

vm. boerderij

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster 2 (boring 1, sporen puin) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster 3 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het matig puinhoudende bovengrondmonster 4 (boring 7) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster van boring 7 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Het gemeten gehalte koper is in onderhavig geval gelijk aan de tussenwaarde.

In onderhavig geval geldt dat voor koper, kwik, nikkel en zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

Uit het afperkend onderzoek nabij boring 7 blijkt dat in het grondmonster van boring 100(= boring 7), traject 0.4-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten. In het grondmonster van boring 100, traject 0.5-1.0 m-mv is een gehalte lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gehalte koper (zware metalen) overschrijdt de achtergrondwaarde niet.

In het grondmonster van boring 101, traject 0-0.5 m-mv is een gehalte lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gehalte koper (zware metalen) overschrijdt de achtergrondwaarde niet.

In het grondmonster van boring 102, traject 0-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde gemeten.

In het grondmonster van boring 103, traject 0-0.5 m-mv is een gehalte koper en lood (zware metalen) gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde.

In het grondmonster van boring 104, traject 0-0.5 m-mv, is een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde gemeten.

Het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex >0.5 en een verhoogd gehalte koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gehalte lood (zware metalen) overschrijft de tussenwaarde in geringe mate, de interventiewaarde wordt in dit geval niet benaderd. De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 5 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel geldt in dit geval dat voor lood, koper en zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

Uit de uitsplitsing van het bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) blijkt dat in het afzonderlijke grondmonsters van boring 11 een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper t.o.v. de achtergrondwaarde is gemeten.

In het afzonderlijk onderzochte grondmonsters van boring 14 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de tussenwaarde gemeten. Het gemeten gehalte lood benadert de interventiewaarde.

In het afzonderlijk onderzochte grondmonster van boring 16 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

Bovengrondmengmonster 6 (boring 15+17 t/m 20) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 6 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel geldt in dit geval dat voor zink dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 7 (boring 2+9, sporen puin) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 7 overschrijft de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster 8 (boring 6+7+8) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 8 overschrijft de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5)

niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 6 (1.2-2.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieuhygiënisch verdacht en deels als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Uit de uitsplitsing van het bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) blijkt dat in het afzonderlijke grondmonsters van boring 11 een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper t.o.v. de achtergrondwaarde is gemeten. In het afzonderlijk onderzochte grondmonsters van boring 14 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de tussenwaarde gemeten. Het gemeten gehalte lood benadert de interventiewaarde. In het afzonderlijk onderzochte grondmonster van boring 16 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 in de afzonderlijke bovengrondmonsters van boring 11, 14 en 16 is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met koper en lood.

Ter plaatse van boring 7 is mogelijk sprake van een vm. erfverharding met o.a. puin. Analytisch bevat het onderzochte grondmonster o.a. een verhoogd gehalte koper dat gelijk is aan de tussen-waarde/bodemindex >0.5 .

Uit het afperkend onderzoek nabij boring 7 blijkt dat in het grondmonster van boring 102 en 104 voor koper en lood (zware metalen) de interventiewaarde en/of de tussenwaarde wordt overschreden. Een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met koper en lood.

Voor het overige bevat de boven-, de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de Onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" wordt verworpen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Ten tijde van het aanvullend onderzoek is gelijktijdig een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het Sigma rapport 18-M8419.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1)•

Uit de uitsplitsing van het bovengrondmengmonster 5 (boring 11+14+16) blijkt dat in het afzonderlijke grondmonsters van boring 11 een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte koper t.o.v. de achtergrondwaarde is gemeten. In het afzonderlijk onderzochte grondmonsters van boring 14 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de tussenwaarde gemeten. Het gemeten gehalte lood benadert de interventiewaarde. In het afzonderlijk onderzochte grondmonster van boring 16 zijn koper en lood (zware metalen) verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en/of de bodemindex > 0.5 in de afzonderlijke bovengrondmonsters van boring 11, 14 en 16 is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met koper en lood.

2)•

Ter plaatse van boring 7 is mogelijk sprake van een vm. erfverharding met o.a. puin. Analytisch bevat het onderzochte grondmonster o.a. een verhoogd gehalte koper dat gelijk is aan de tussenwaarde/bodemindex > 0.5.

Uit het afperkend onderzoek nabij boring 7 blijkt dat in het grondmonster van boring 102 en 104 voor koper en lood (zware metalen) de interventiewaarde en/of de tussenwaarde wordt overschreden. Een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met koper en lood.

3)•

Het toegangspad naar de locatie bestaat (plaatselijk) uit asfalt. Nabij de vm. boerderij bevindt zich een (deel) van een betonpad. Dit pad lijkt deels te bestaan uit slakken. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling komen deze materialen mogelijk vrij en dienen te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

4)•

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond (boven- en ondergrond) plaatselijk mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat verwerking van grond met de bodemkwaliteitsklasse "**wonen of industrie**" en niet toepasbare grond meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit t.p.v. niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit van diverse aanwezige potentieel verdachte deellocaties buiten de onderzoekslocatie, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

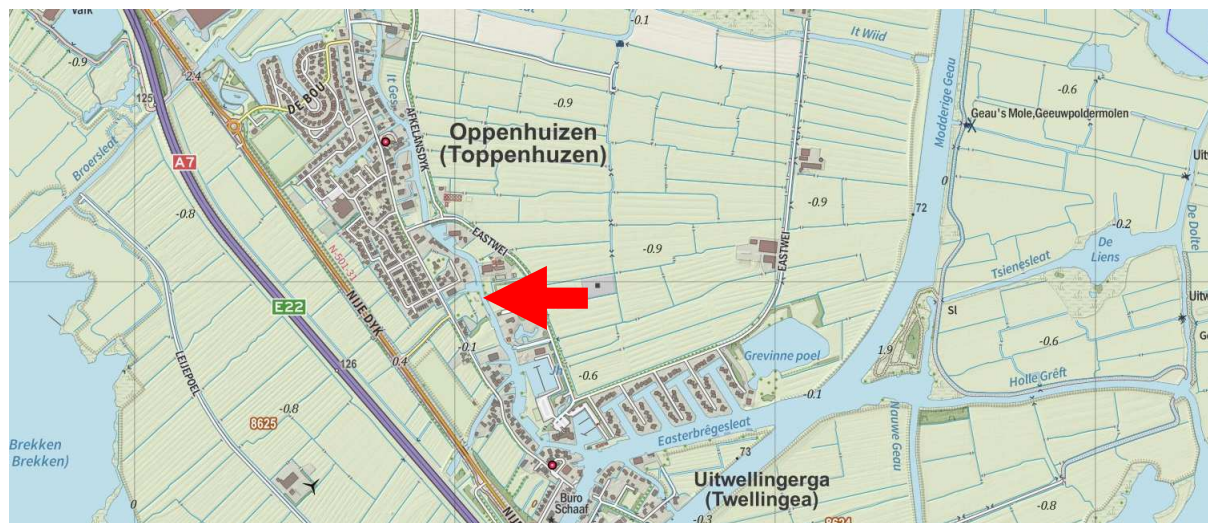
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : dhr. H. Meijers en mevr. C. Vogelvanger
project : verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek volgens
NEN-5740+A1
Sjaerdawei nr. 15 te Oppenhuizen
omvang rapport : 33 blz.
datum : 07 juni 2018
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		07 juni 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

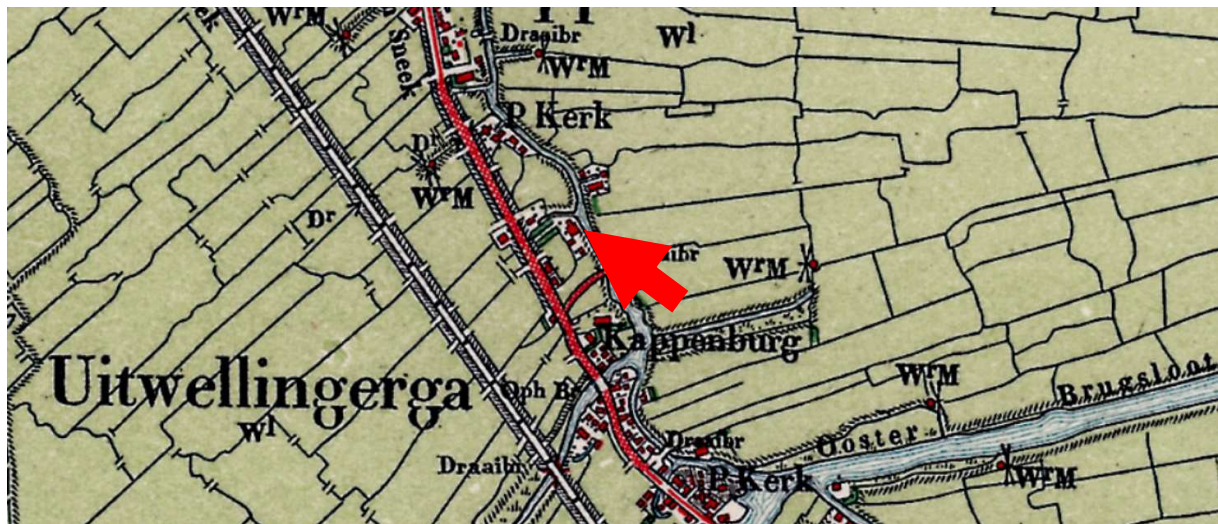
☐ Bouw

☐ Milieu

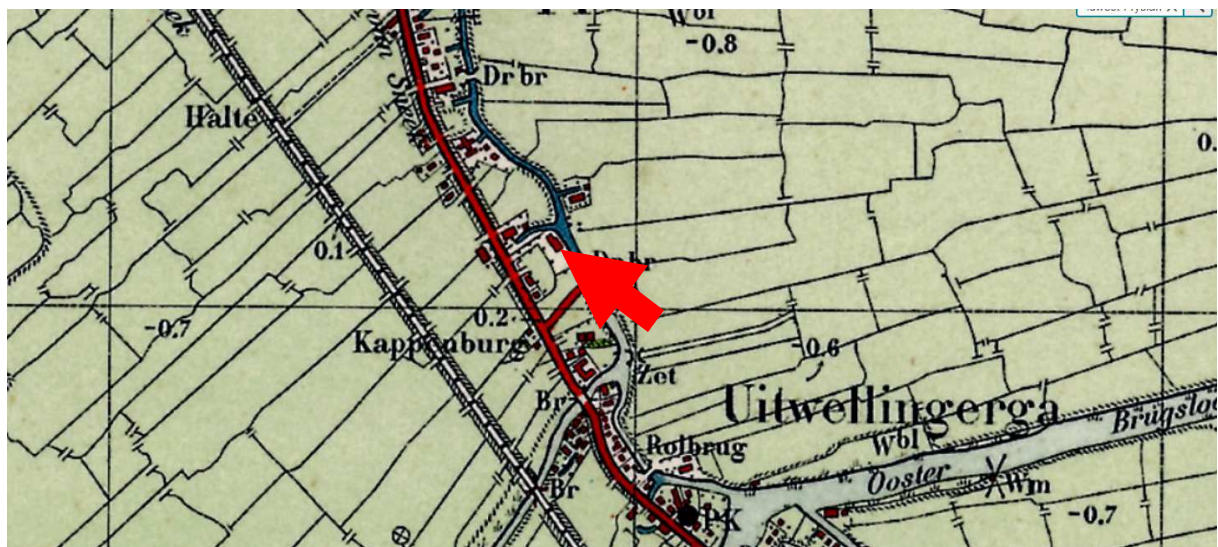
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

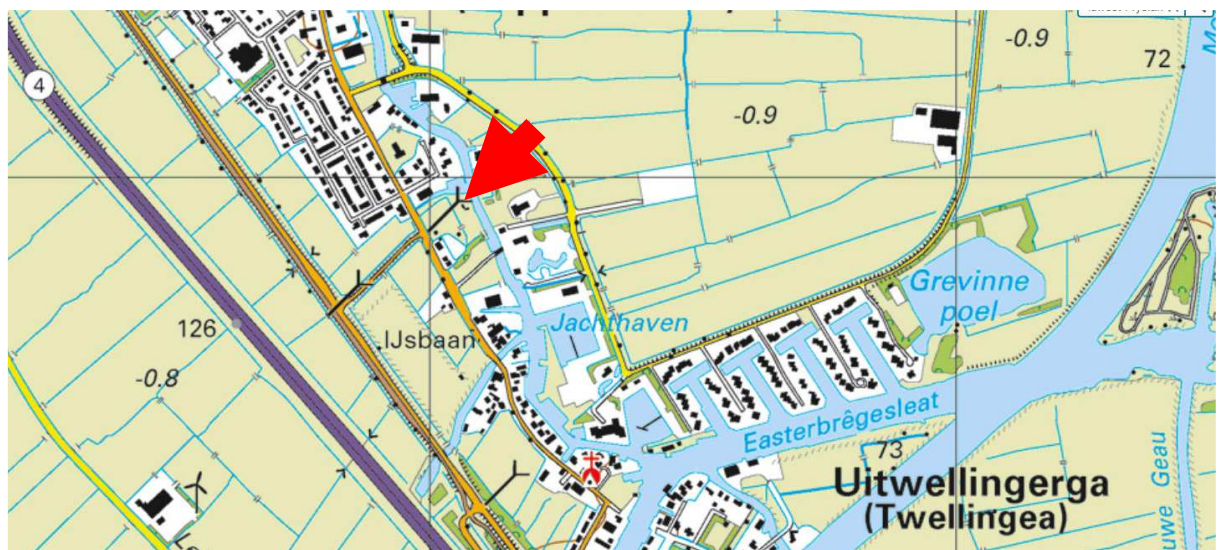
email: info@sigma-bm.nl



Situatie rond 1908



Situatie rond 1950



Situatie na 2010

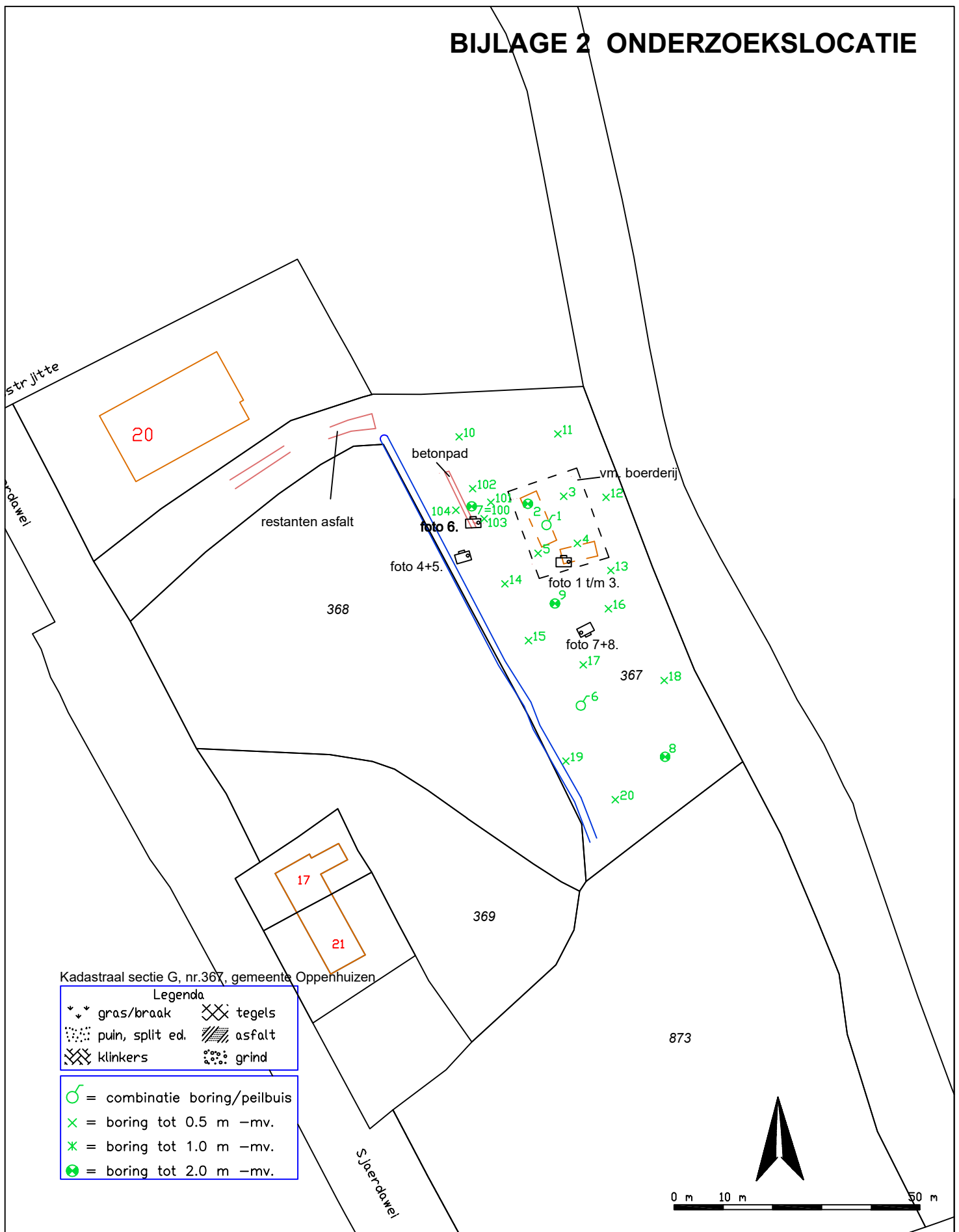


Boerderij aan de Sjaerdawei 15 (bron topentwelonline.nl)



Boerderij aan de Sjaerdawei 15 (bron topentwelonline.nl)

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

☐ Bouw
☐ Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Sjaerdawei nr. 15, Oppenhuizen
 opdrachtgever: dhr. Meijers/mevr. Vogelvanger
 onderdeel: Bijlage

datum:	19-10-2017
schaal:	1:1000
werknr.:	17-M8221
bladnr.:	1



Foto 1. Afval en puindeeltjes op maaiveld Sjaerdawei.



Foto 2. Afval en puindeeltjes op maaiveld Sjaerdawei.



Foto 3. Afval en puindeeltjes op maaiveld Sjaerdawei.



Foto 4. Betonpad Sjaerdawei.



Foto 5. Betonpad Sjaerdawei.



Foto 6. Verhardingslaag boring 7.



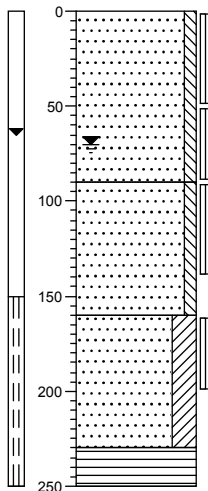
Foto 7. Achterrerrein Sjaerdawei.



Foto 8. Achterrerrein Sjaerdawei.

boring 01

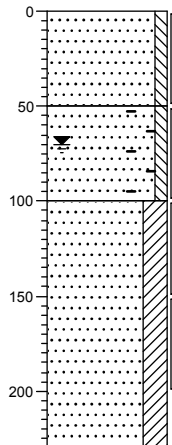
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijscreme, Edelmanboor
-90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
-160	
	Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
-230	
-250	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

boring 02

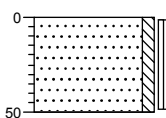
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijscreme, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, resten veen, donkerbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
-230	

boring 03

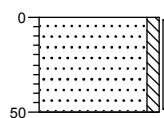
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-50	

boring 04

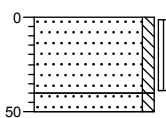
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-50	

boring 05

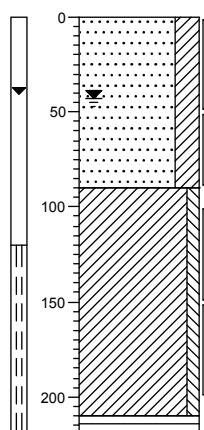
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

boring 06

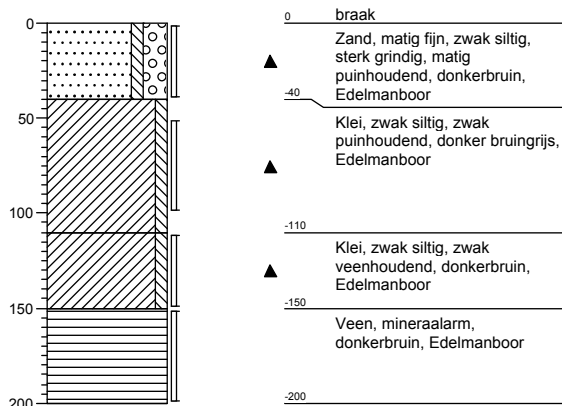
29-9-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
-90	
	Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-210	
-220	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

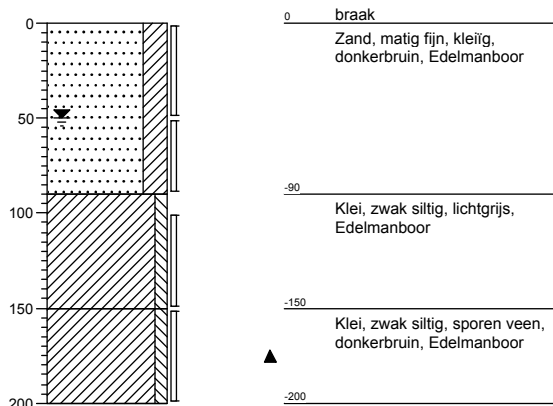
boring 07

29-9-2017



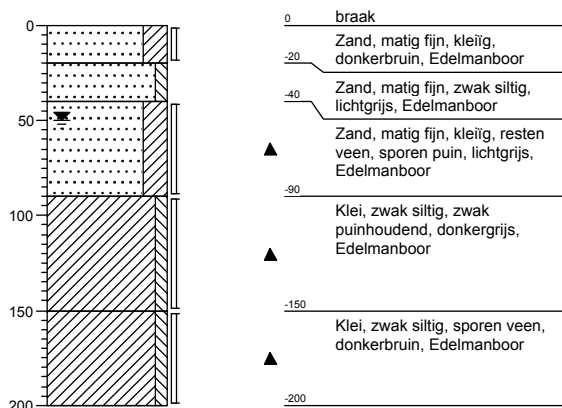
boring 08

29-9-2017



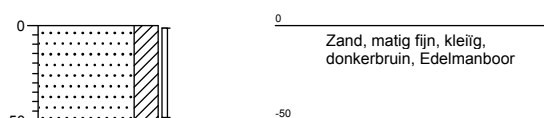
boring 09

29-9-2017



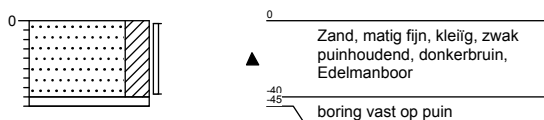
boring 10

29-9-2017



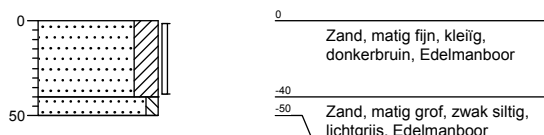
boring 11

29-9-2017



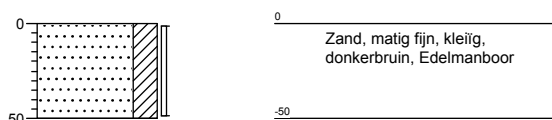
boring 12

29-9-2017



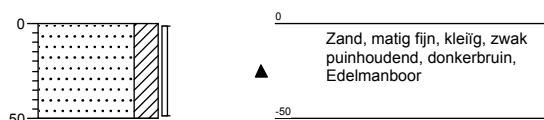
boring 13

29-9-2017



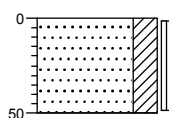
boring 14

29-9-2017



boring 15

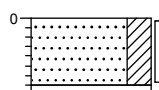
29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 16

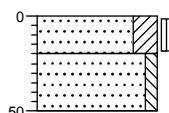
29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
▲ -35
▲ -40
puin, Edelmanboor, vast op puin

boring 17

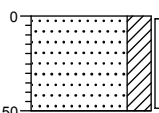
29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig,
donkerbruin, Edelmanboor
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor
-50

boring 18

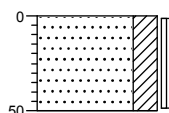
29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 19

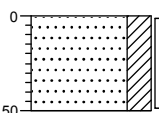
29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

boring 20

29-9-2017



0
Zand, matig fijn, kleiig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

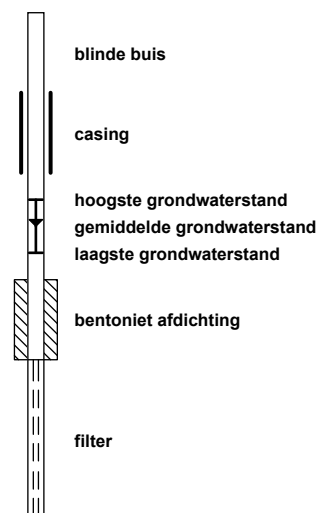
overig

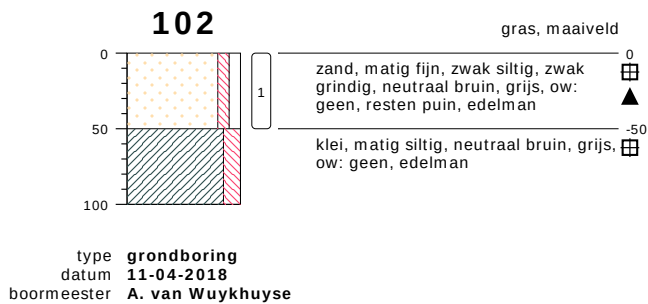
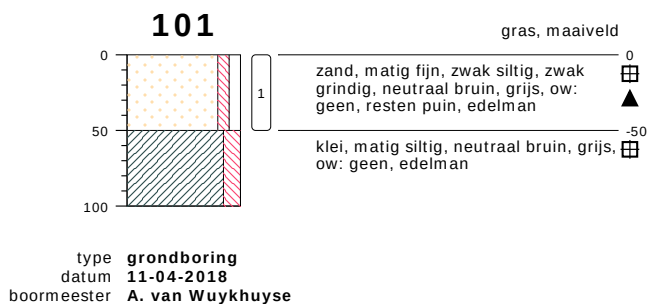
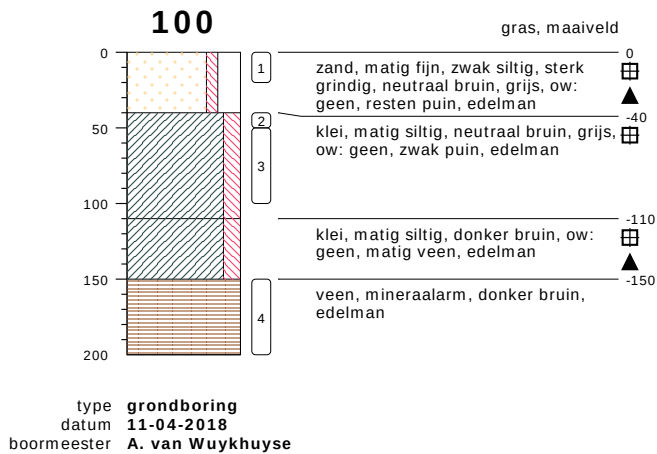
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis

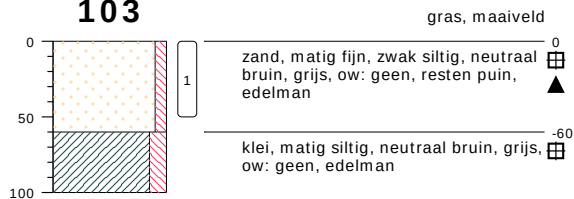




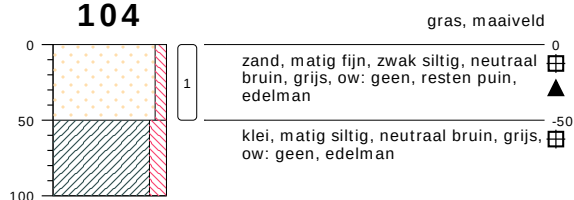
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen**
projectcode **18-M8419**
datum **07-06-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



103

type **grondboring**
 datum **11-04-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

104

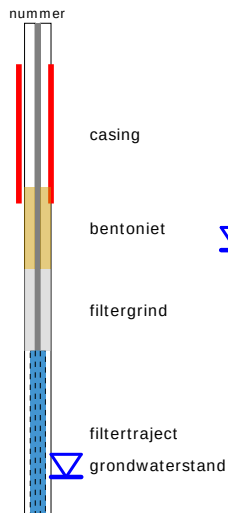
type **grondboring**
 datum **11-04-2018**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

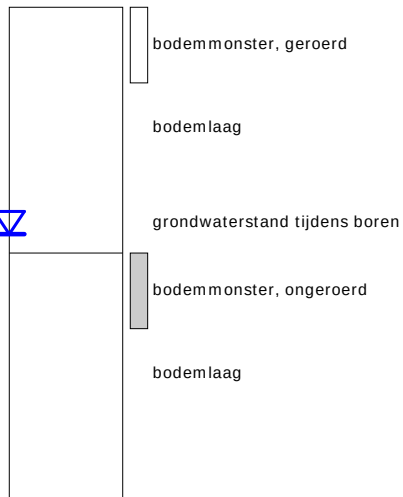
onderzoek **Sjaerdawei 15 te Oppenhuizen**
 projectcode **18-M8419**
 datum **07-06-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



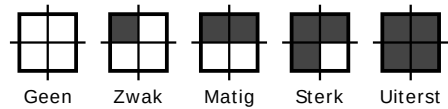
PEILBUIS



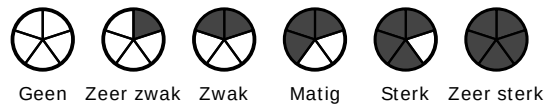
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



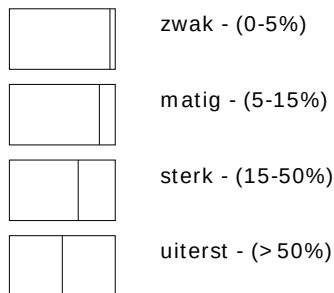
GEUR INTENSITEIT (GI)



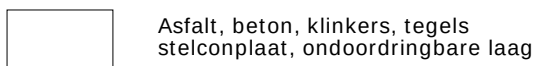
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



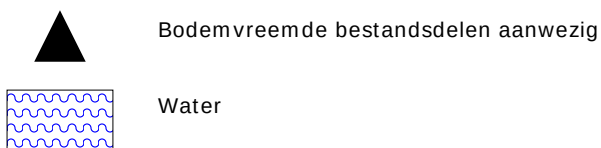
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

GP17-24668

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-24668
Aanvraag Ontvangen 29-09-2017
Gerapporteerd 06-10-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M8221**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Sjaerdawei nr. 19, Oppenhuizen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-24668.001 1: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
GP17-24668.002 2: 01 (90-140)
GP17-24668.003 3: 01 (160-200) 02 (150-200)
GP17-24668.004 4: 07 (0-40)
GP17-24668.005 5: 11 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-35)
GP17-24668.006 6: 15 (0-50) 17 (0-20) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
GP17-24668.007 7: 02 (50-100) 09 (40-90)
GP17-24668.008 8: 06 (100-150) 07 (50-100) 08 (100-150)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP17-24668

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP17-24668.001	GP17-24668.002	GP17-24668.003	GP17-24668.004	GP17-24668.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	0.15	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	1.1	1.5	6.7	9.4	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)								
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	160	110	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.49	0.46	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	8.0	5.3	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	71	63	
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10	<10	180	230	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	20	14	
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	170	170	
Lutum [Conform NEN 5753]								
< 2 µm	gew % ds	0.70	0.99	1.5	1.7	5.3	7.2	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Q Droge stof	gew %	-	90.4	85.4	80.7	89.0	77.7	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	8.4	8.7	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	10	11	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	22	24	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.19	0.23	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.53	0.58	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.23	0.25	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.26	0.29	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.14	0.15	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.30	0.30	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.25	0.25	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.27	0.26	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0035	



GP17-24668

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-24668.001	GP17-24668.002	GP17-24668.003	GP17-24668.004	GP17-24668.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0032
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028

GP17-24668

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-24668.006	GP17-24668.007	GP17-24668.008
		Matrix	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)					
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.077	<0.050	0.093
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	9.7	7.9	14
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)					
Q Barium	mg/kg ds	20	98	48	67
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.51	<0.20	0.45
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	4.9	<3.0	14
Q Koper	mg/kg ds	5.0	31	7.3	25
Q Lood	mg/kg ds	10	93	100	51
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	2.4
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	13	6.8	33
Q Zink	mg/kg ds	20	190	72	150
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	14	7.5	40
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Q Droge stof	gew %	-	68.7	72.8	51.8
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]					
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	13	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	14	6.2	12
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	29	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]					
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.24	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.46	0.085	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.20	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.26	0.051	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.12	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.21	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.16	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.18	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]					
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0022	<0.0010	<0.0010



GP17-24668

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-24668.006	GP17-24668.007	GP17-24668.008
Matrix			Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			28-09-2017	28-09-2017	28-09-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			29-09-2017	29-09-2017	29-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)					
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0020	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1724668001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-069-20171004-101855.raw

Date : 04-10-2017 10:19:07

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 04:09:14

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

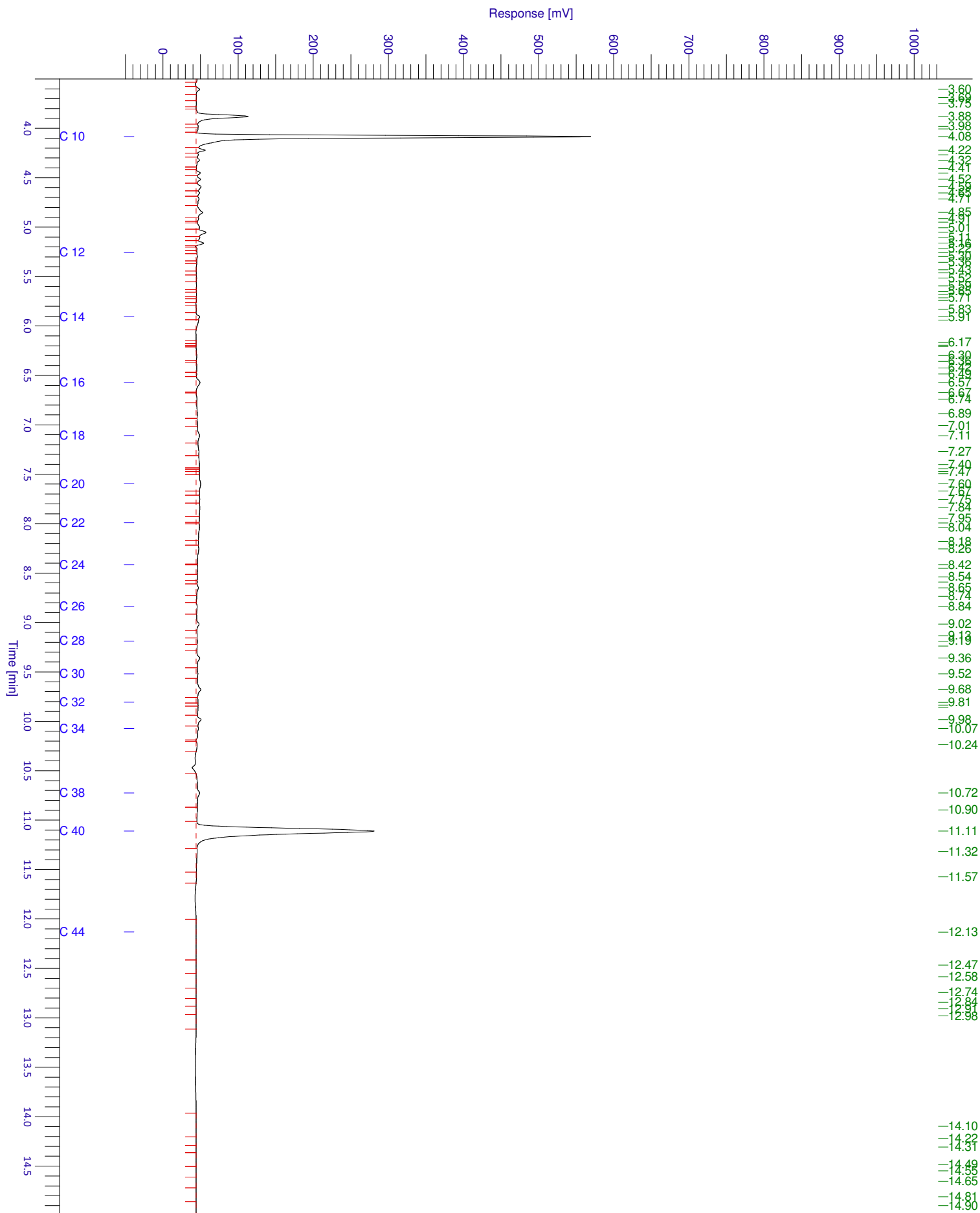
Low Point : -51.60 mV

High Point : 1032.03 mV

Scale Factor: 1.0

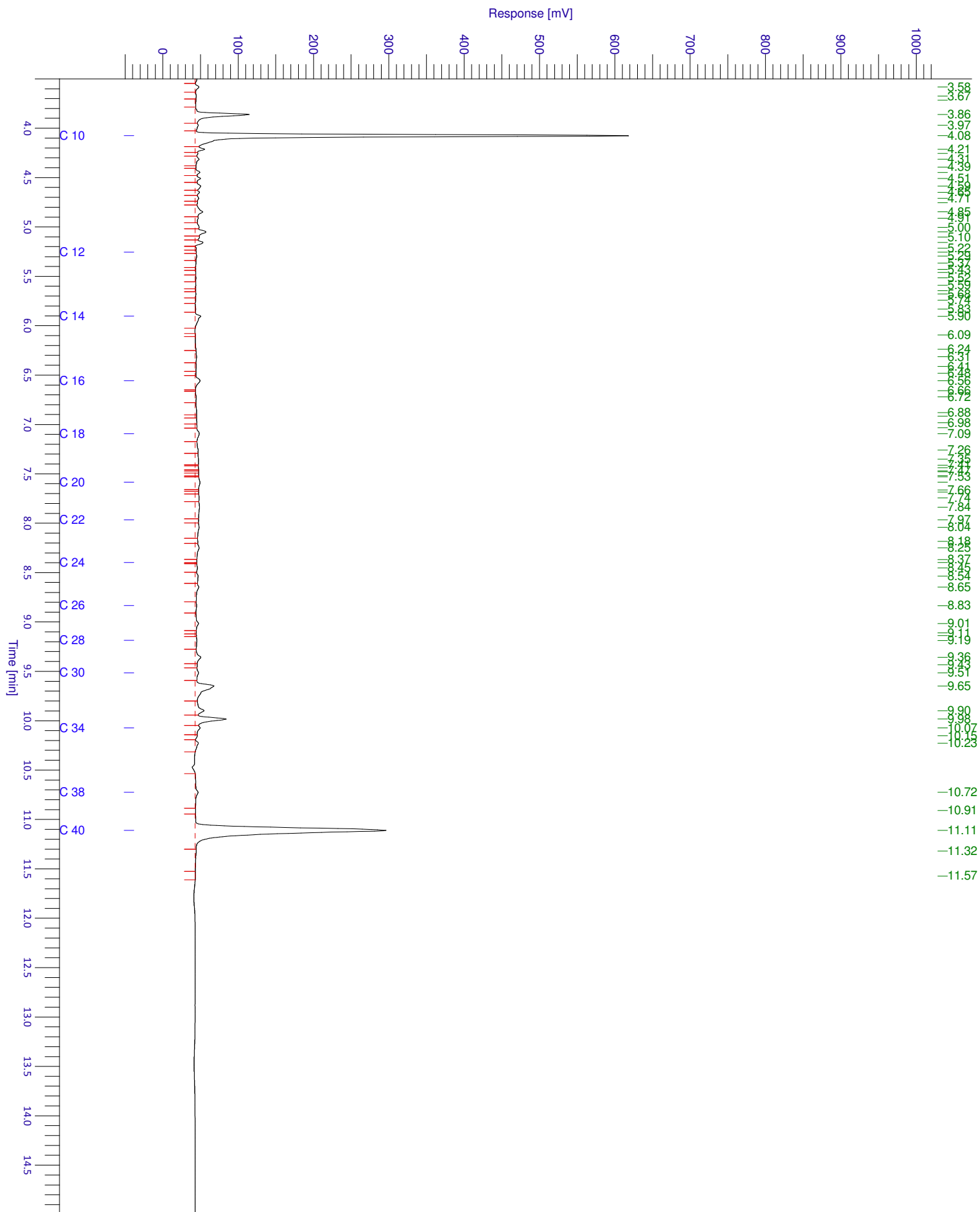
Plot Offset: -51.60 mV

Plot Scale: 1083.6 mV



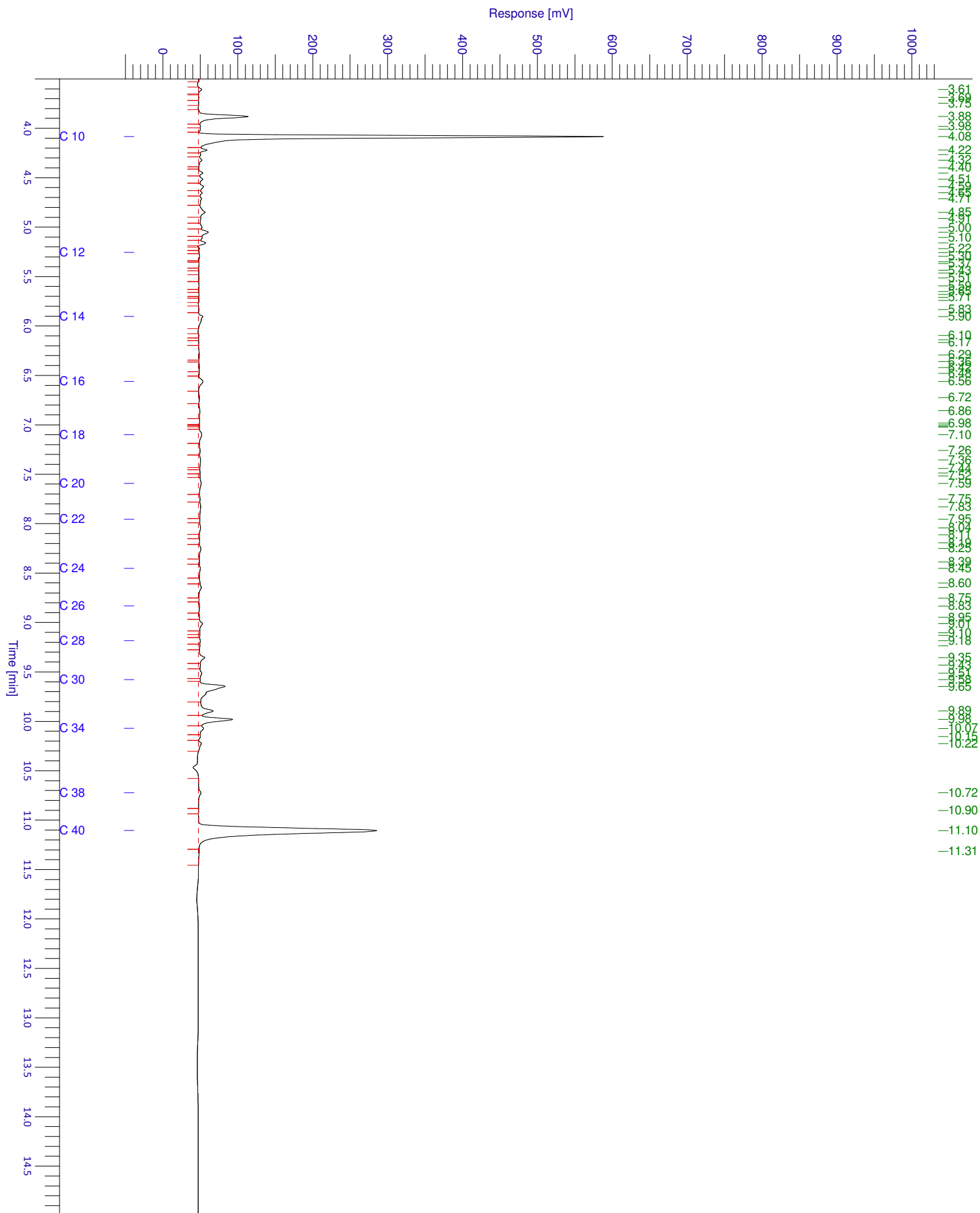
Chromatogram

Sample Name : 1724668002 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-078-20171004-102200.raw
 Date : 04-10-2017 10:22:12 Time of Injection: 04-10-2017 07:38:13
 Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.43 mV High Point : 1028.61 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.43 mV Plot Scale: 1080.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-079-20171004-102221.raw
 Date : 04-10-2017 10:22:32 Time of Injection: 04-10-2017 08:01:26
 Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.77 mV High Point : 1035.34 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.77 mV Plot Scale: 1087.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-080-20171004-102241.raw

Date : 04-10-2017 10:22:53

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 08:24:39

Start Time : 3.50 min

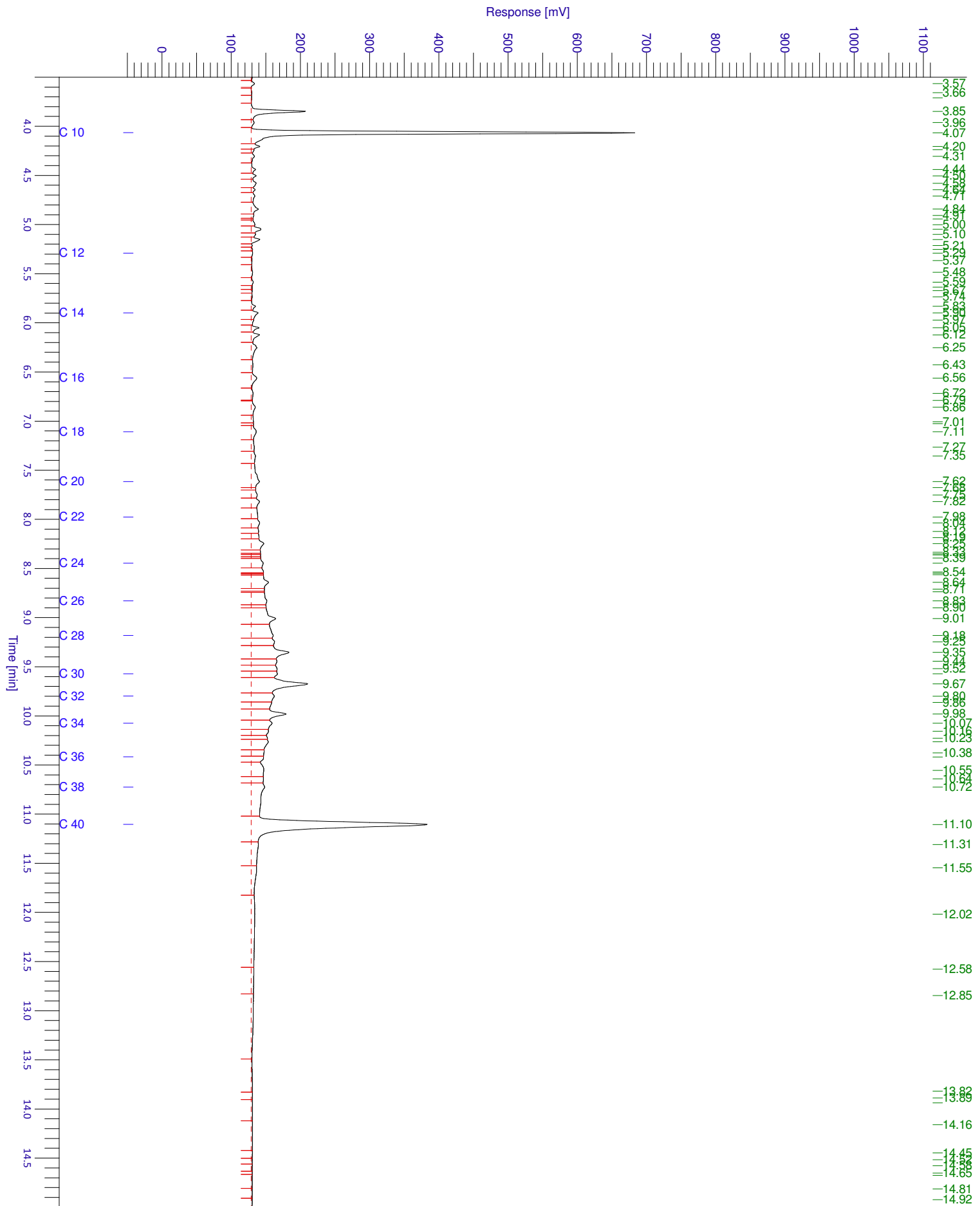
Low Point : -55.68 mV

High Point : 1113.64 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -55.68 mV

Plot Scale: 1169.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-081-20171004-102302.raw

Date : 04-10-2017 10:23:14

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 08:47:52

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

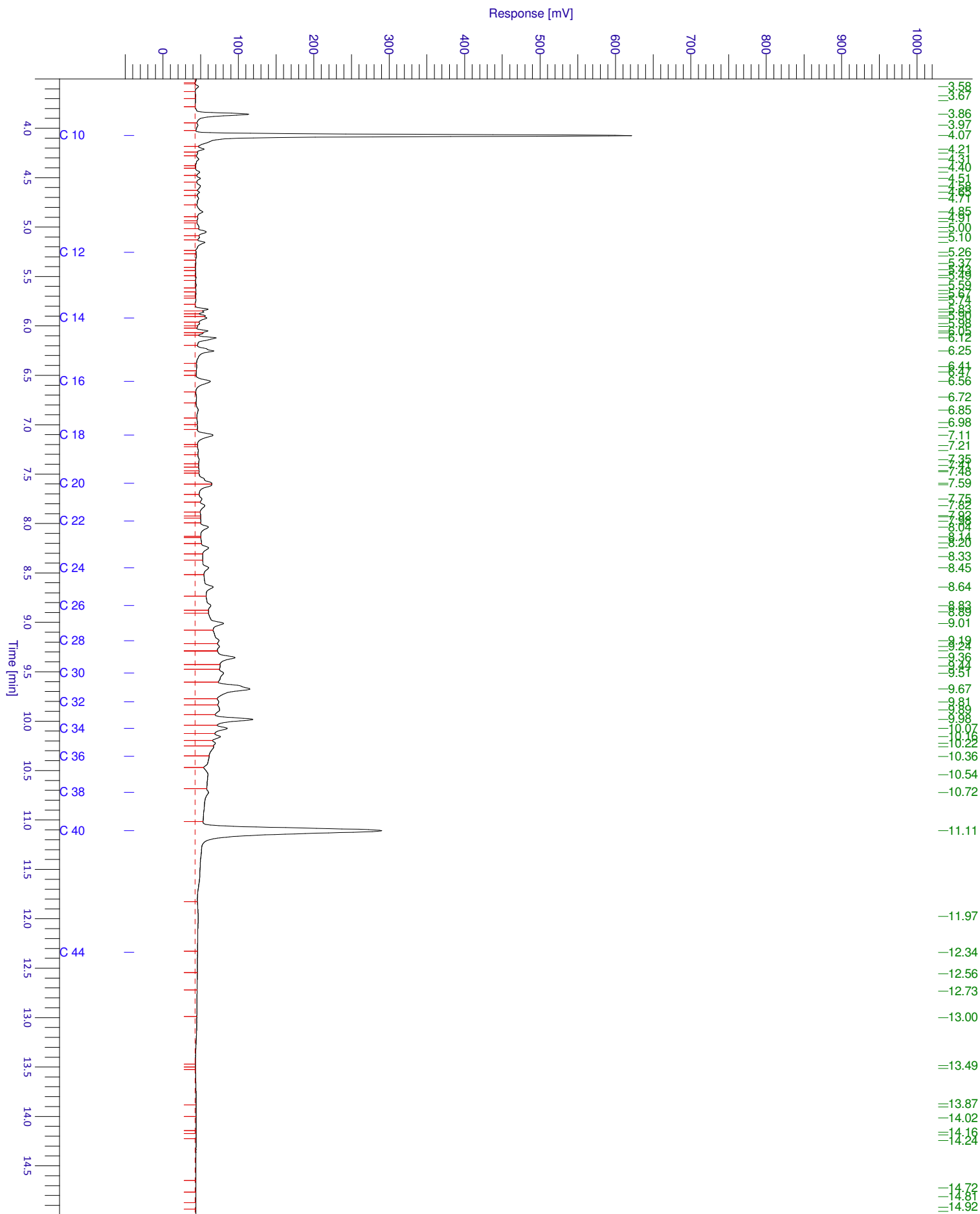
Low Point : -51.41 mV

High Point : 1028.16 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.41 mV

Plot Scale: 1079.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-072-20171004-101957.raw

Date : 04-10-2017 10:20:09

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 05:18:46

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

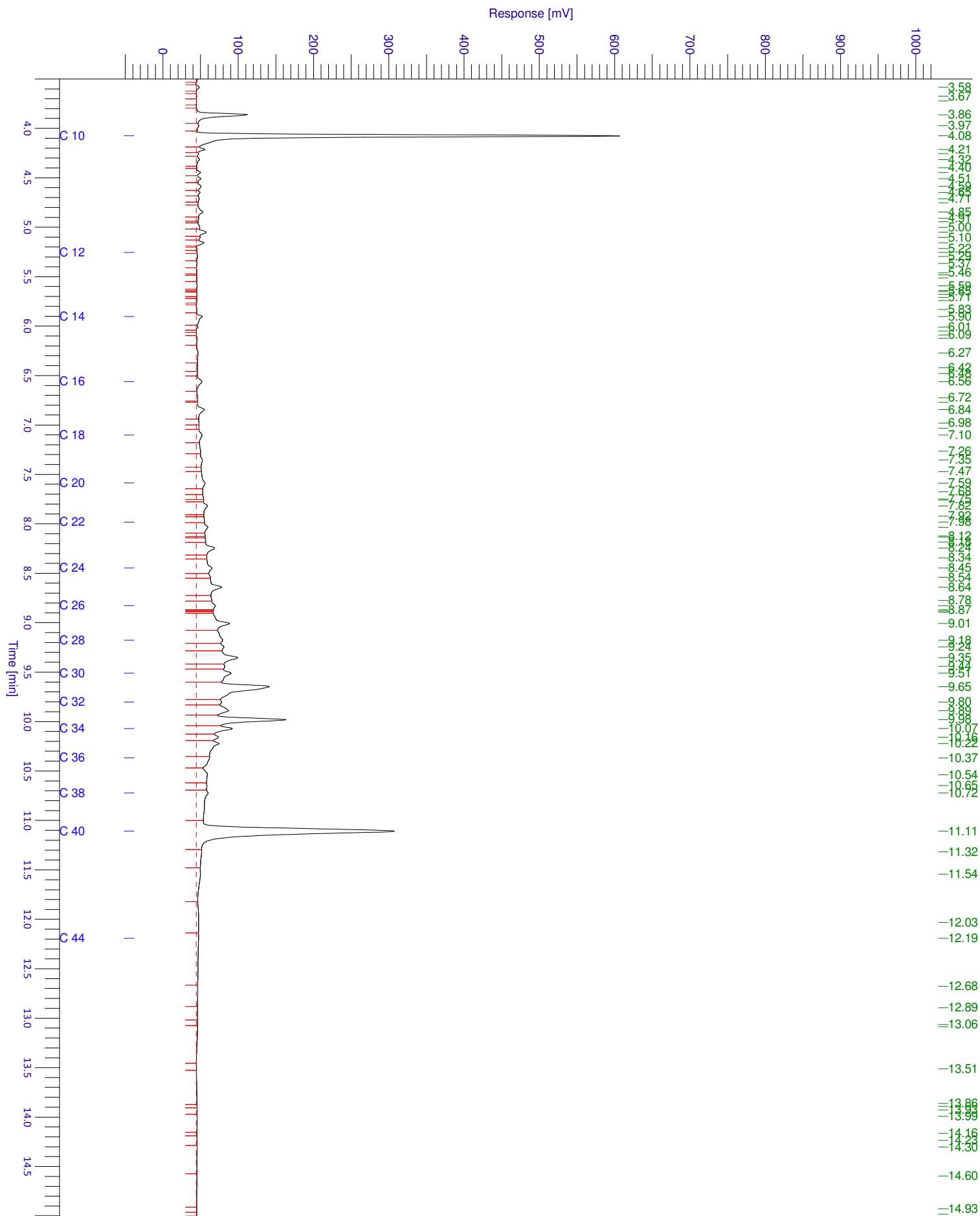
Low Point : -51.50 mV

High Point : 1029.95 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.50 mV

Plot Scale: 1081.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-073-20171004-102017.raw

Date : 04-10-2017 10:20:29

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 05:42:01

Start Time : 3.50 min

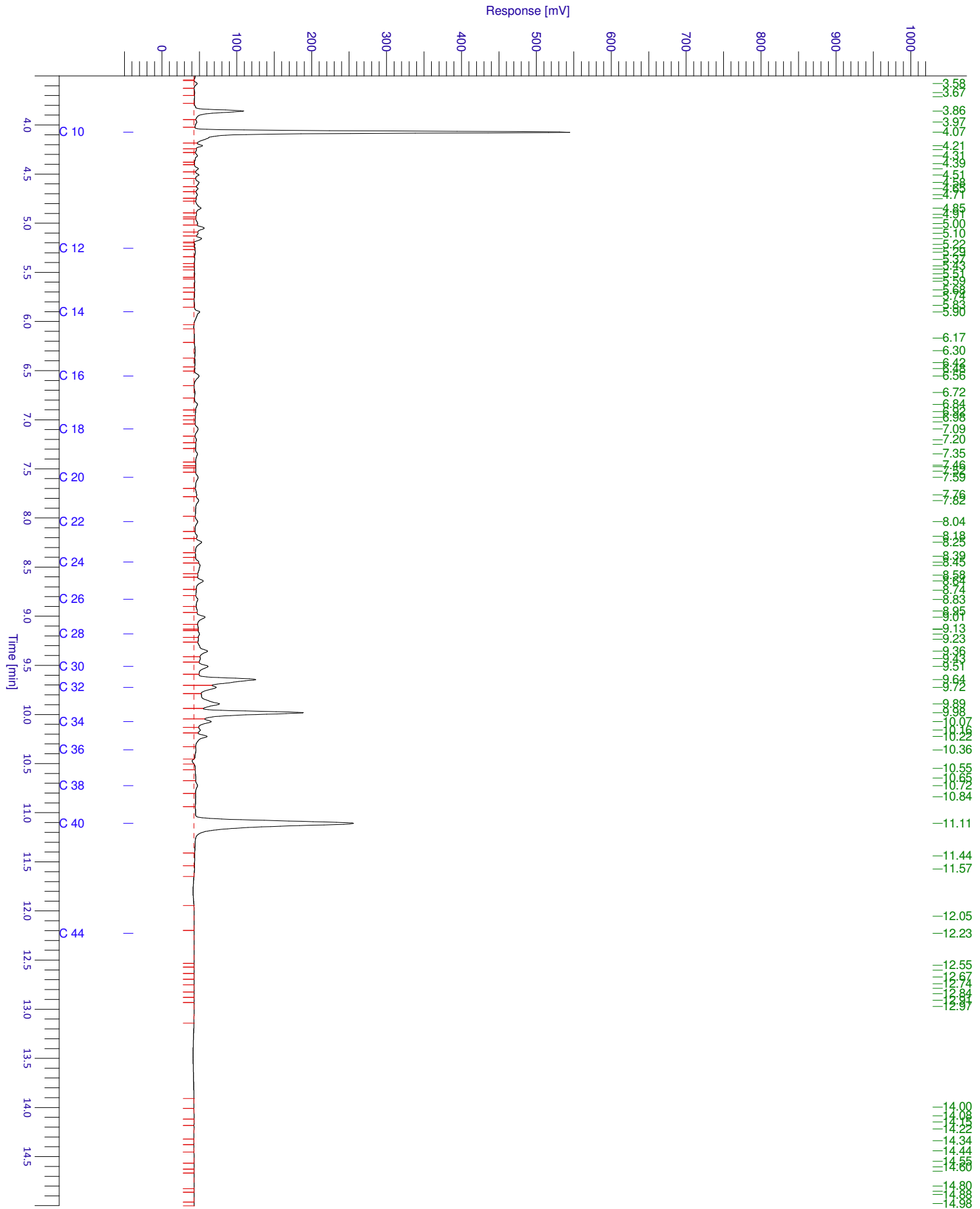
Low Point : -51.47 mV

High Point : 1029.44 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.47 mV

Plot Scale: 1080.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1724668008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1002-074-20171004-102038.raw

Date : 04-10-2017 10:20:50

Method : Min olie PE

Time of Injection: 04-10-2017 06:05:16

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

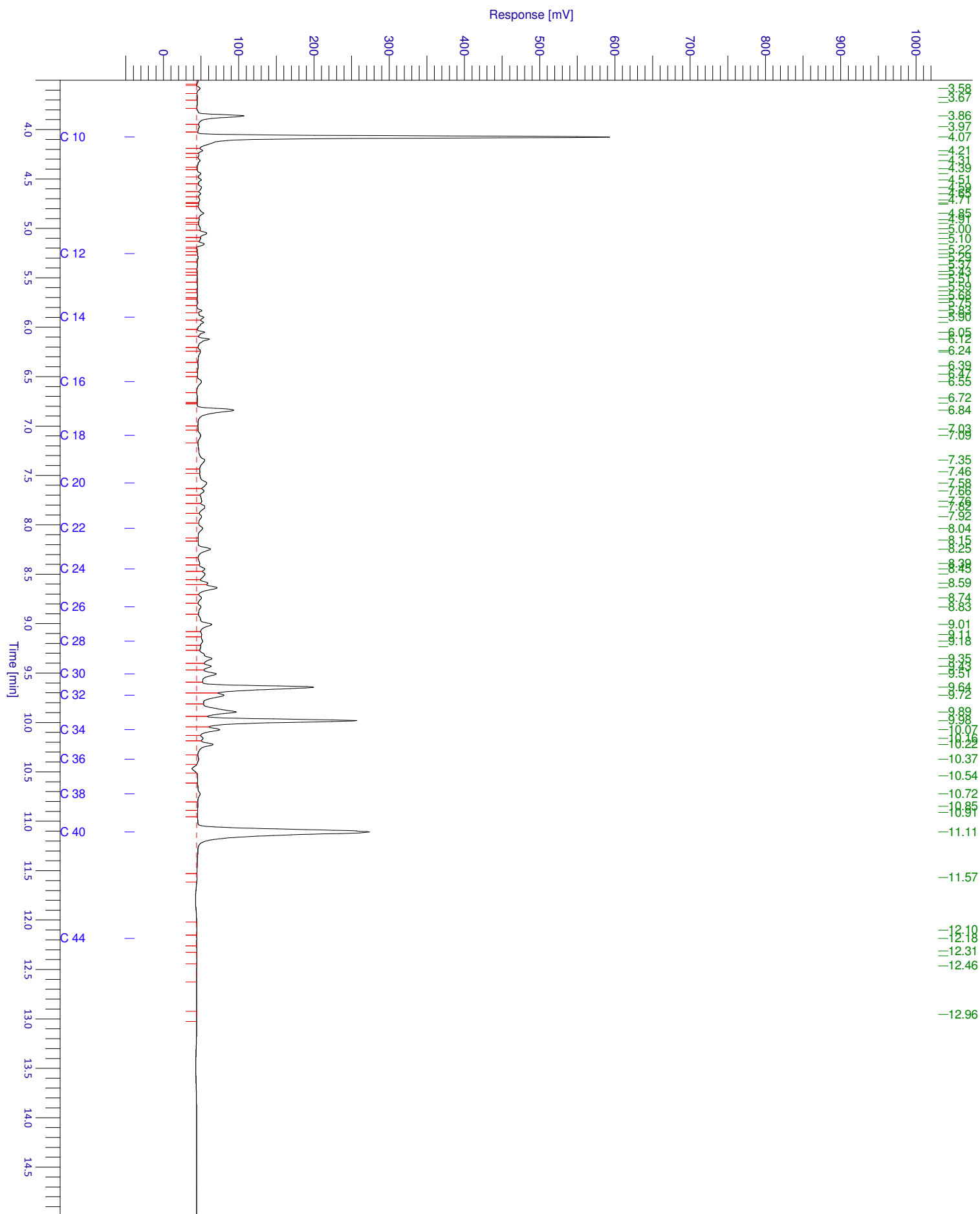
Low Point : -51.49 mV

High Point : 1029.80 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.49 mV

Plot Scale: 1081.3 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP17-24668.005 - 5: 11 (0-40) 14 (0-50) 16 (0-35):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-24668.006 - 6: 15 (0-50) 17 (0-20) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-25822 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-25822
Aanvraag Ontvangen 10-10-2017
Gerapporteerd 19-10-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M8221**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Sjaerdawei nr. 19, Oppenhuizen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-25822.001 Pb 1: 01 (150-250)
GP17-25822.002 Pb 6: 06 (120-220)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



VLAREL

ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



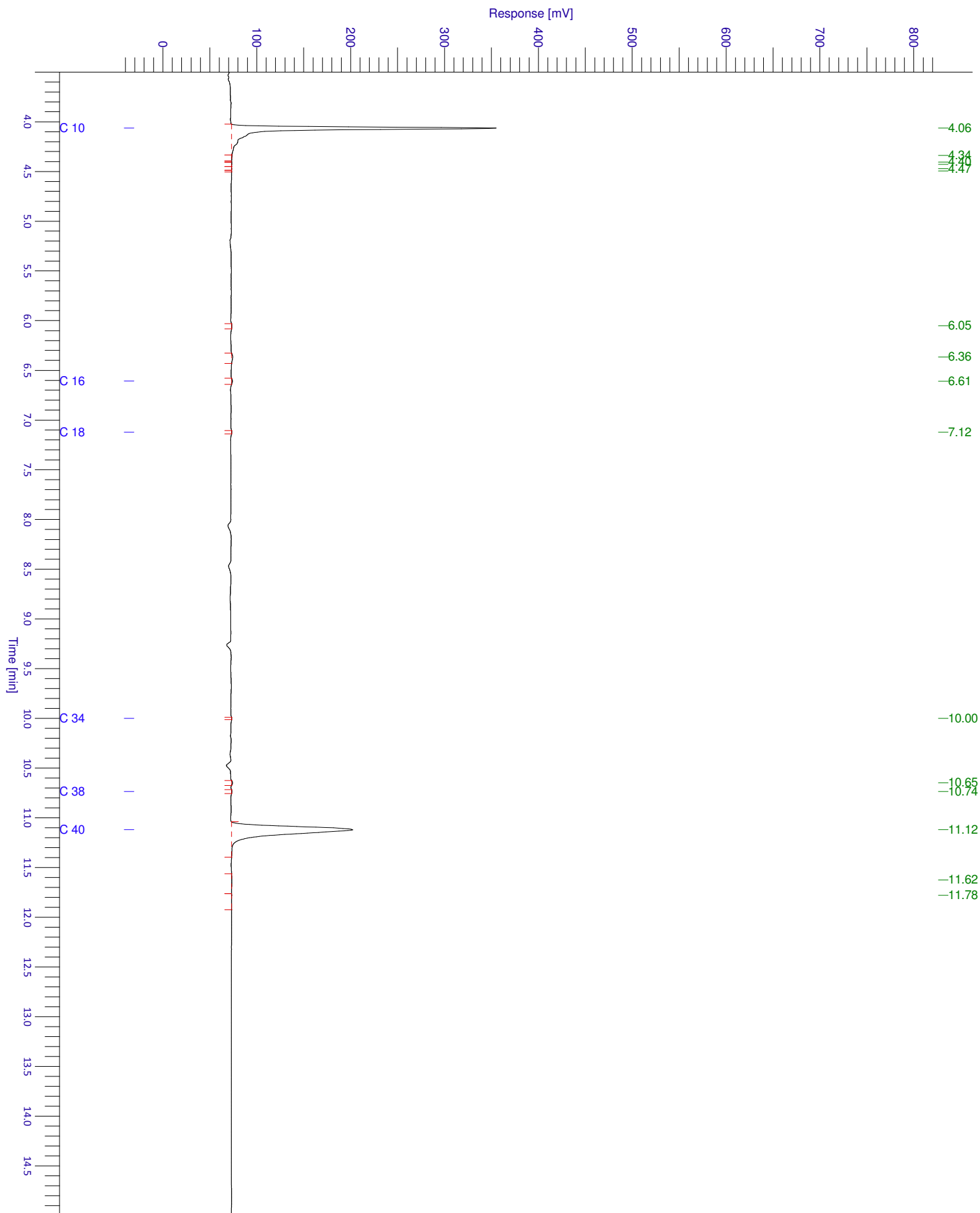
GP17-25822

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-25822.001	GP17-25822.002
		Matrix	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-10-2017	10-10-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	11-10-2017	11-10-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0	2.1
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0	3.3
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	<3.0	8.1
Metalen [Conform NEN 6966] (A)				
Q Barium	µg/l	20	40	62
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0	3.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	30	28
Kwik [Conform ISO 12846] (A)				
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]				
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Toluëen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1725822001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1009-162-20171013-150337.raw
 Date : 13-10-2017 15:03:48
 Method : min olie pe Time of Injection: 13-10-2017 13:50:28
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -41.31 mV High Point : 826.17 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -41.31 mV Plot Scale: 867.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1725822002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-10\mo-34-1009-163-20171013-150357.raw

Date : 13-10-2017 15:04:08

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-10-2017 14:13:46

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

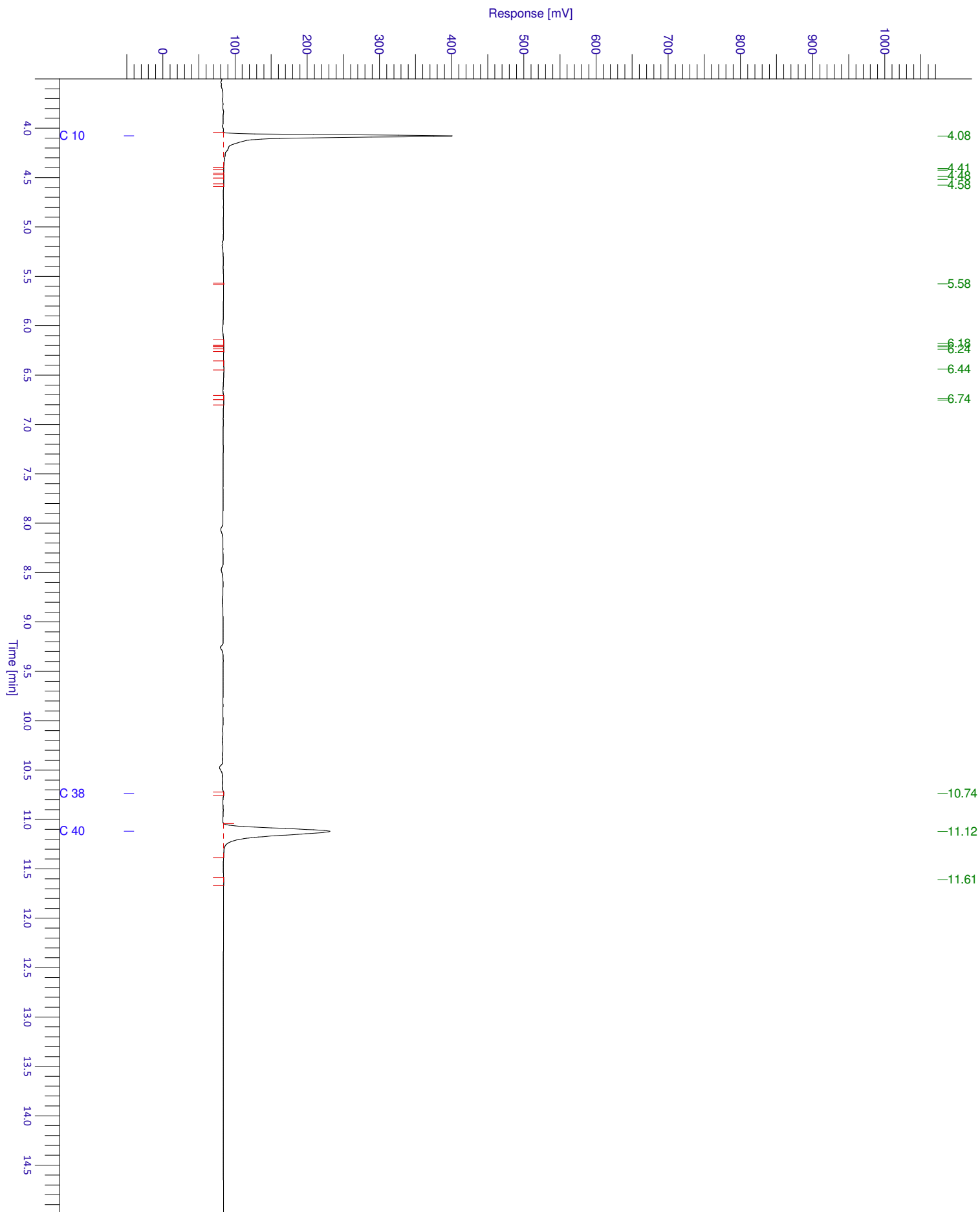
Low Point : -53.66 mV

High Point : 1073.29 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -53.66 mV

Plot Scale: 1127.0 mV





GP17-25822

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP18-09806

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP18-09806
Aanvraag Ontvangen 13-04-2018
Gerapporteerd 19-04-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon 06 47032632
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **18-M8419**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Sjardawei 15 te Oppenhuizen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-09806.001 AV1: AV1, 11: 0-40
GP18-09806.002 AV2: AV2, 14: 0-50
GP18-09806.003 AV3: AV3, 16: 0-35
GP18-09806.004 4: 4, 100: 40-50
GP18-09806.005 5: 5, 100: 50-100
GP18-09806.006 6: 6, 101: 0-50
GP18-09806.007 7: 7, 102: 0-50
GP18-09806.008 8: 8, 103: 0-50
GP18-09806.009 9: 9, 104: 0-50

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP18-09806

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP18-09806.001	GP18-09806.002	GP18-09806.003	GP18-09806.004	GP18-09806.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			12-04-2018	12-04-2018	12-04-2018	11-04-2018	11-04-2018
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			13-04-2018	13-04-2018	13-04-2018	13-04-2018	13-04-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	78.8	82.5	71.1	96.6	57.9
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Koper	mg/kg ds	5.0	27	82	35	35	22
Q Lood	mg/kg ds	10	310	400	240	240	73
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	4.2	9.5	6.4	2.3	6.9
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	8.9	7.0	15	2.3	44



GP18-09806

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP18-09806.006	GP18-09806.007	GP18-09806.008	GP18-09806.009
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			11-04-2018	12-04-2018	12-04-2018	12-04-2018
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster			13-04-2018	13-04-2018	13-04-2018	13-04-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	82.1	73.5	74.4	61.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Koper	mg/kg ds	5.0	20	190	50	210
Q Lood	mg/kg ds	10	100	340	130	430
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	9.3	9.9	8.3	12
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	13	10	15	21



GP18-09806

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers
---	---

M.J.A. van Wuykhuyse

.....

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M.J.A. van Wuykhuyse'.

.....

.....

Datum: 28-09-2017